

## Pista de Baile (PDB) para Stepmania v.1

### Índice de contenido

Pista de Baile (PDB) para Stepmania.....	1
1.¿Qué vamos a hacer?.....	1
2.Materiales para una Pista de Baile.....	2
3.Planos del cuadrado de baile de 3 x 3 piezas.....	2
4.Funcionamiento.....	3
5.Construcción de la PDB.....	4
5.1. Dibujar las 9 piezas sobre la base.....	4
5.2. Trazar el recorrido de los cables sobre la base.....	4
5.3.Colocamos los cables en la base.....	5
5.4.Pegar las tiras de goma espuma.....	7
5.5.Pegar listones de madera.....	8
5.6.Sistema anti-tirones para proteger los cables de la PDB.....	8
5.7.Fijar placas metálicas a las piezas móviles.....	9
5.8.Pegar las piezas de madera fijas a la PDB.....	10
5.9.Perfiles protege bordes.....	10
6.Conexión a la gamepad.....	11
7.OUTRO.....	12

### 1. ¿Qué vamos a hacer?

Una pista de baile (PDB) para jugar con la aplicación *freeware* para PC Stepmania. Para explicarlo de forma sencilla, es una base de madera con 9 piezas que forman un cuadro de baile de 3 x 3. En este cuadro hay cuatro flechas situadas en las piezas que forman la cruz ( $\leftarrow \uparrow \rightarrow \downarrow$ ). Se han de pisar siguiendo el ritmo de la música, según nos indique el juego Stepmania. Esta pista de baile va conectada por puerto USB al ordenador mediante el interfaz de un *gamepad* modificado.



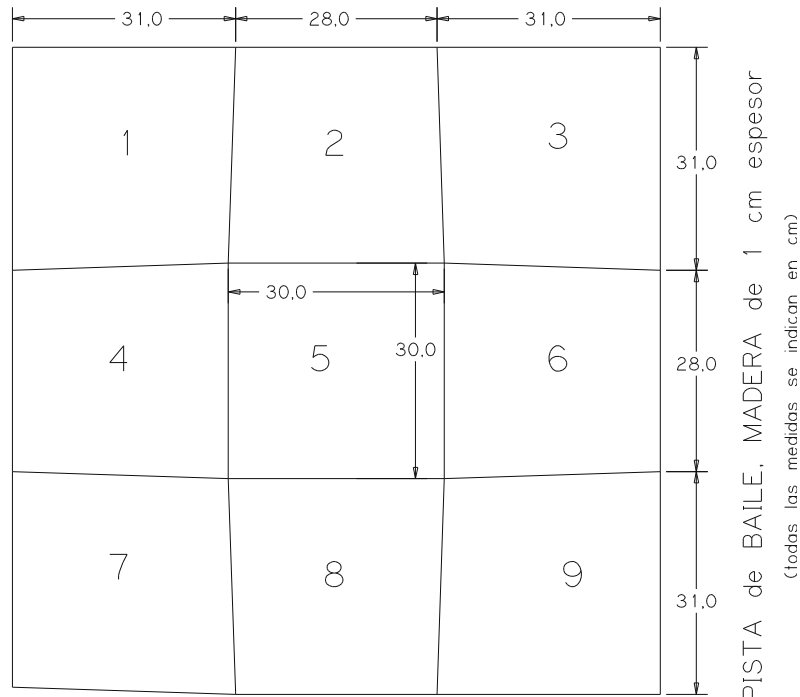
## 2. Materiales para una Pista de Baile

1. Base. Tablero DM o similar de 1 cm espesor. Dimensiones 90 x 90 cm.
2. Piezas de baile. Tablero DM o similar de 1 cm espesor. Dimensiones de las 9 juntas, 90 x 90 cm (igual que la base de madera). Las dimensiones de cada una se indican sobre plano más adelante.
3. Plancha aluminio 4 piezas de 25 x 25 cm. (conseguidas en carpintería metálica).
4. Listón de madera de sección 2 x 1 cm. Cantidad 6 m.
5. Goma espuma de 1 cm espesor. La venden en láminas de un par de metros cuadrados (hay que contarla en tiras de 3 cm. aprox. de ancho).
6. Imprimación Gesso para las 9 piezas de madera (se aplica antes de la pintura acrílica).
7. Pintura acrílica para madera.
8. Cola blanca.
9. Cola termofusible de silicona para pegar la goma espuma a la base de madera.
10. Tornillo tirafondo 2.5 x10 para atornillar cables a la base de madera y para fijar las planchas de aluminio a las piezas móviles.  $9 \times 8 = 72$ .
11. Arandela para tornillo tirafondo, cantidad 36.
12. Clavo para agujerear donde luego haya que atornillar los tirafondos. 1 de 4 cm.
13. Cable manguera 8 hilos (vale cable de red ethernet), 5 m.
14. Pletina de aluminio agujereada, tira de unos 5 cm de largo y 1 cm de ancho para sujetar el cable a la pista y protegerlo ante tirones.
15. Tira de 5 clemas eléctricas para conectar *gamepad* a la PDB.
16. Broca de 2 mm o 3 mm para taladrar las planchas de aluminio.
17. Perfil L de plástico para enmarcar toda la PDB y proteger su esquinas (1.5 o 2 cm de lado)
18. *Gamepad* (el más barato que encuentres)

## 3. Planos del cuadrado de baile de 3 x 3 piezas

Las 9 piezas de madera que pisamos para bailar hay que cortarlas con precisión, mejor que lo hagan en la carpintería donde la compres. Todas juntas forman un cuadrado de 90 x 90 cm, pero no son iguales entre sí. Si te fijas las piezas móviles que forman la cruz de baile (nº 2, 4, 6 y 8) son más anchas por su lado interior que por el exterior; así se evita que se desplacen hacia afuera mientras bailamos sobre ellas. El resto de las piezas de la PDB son fijas (1, 3, 5, 7 y 9) van pegadas a la base de madera.

Las piezas 1, 3, 7, 9 son iguales entre sí  
 Las piezas 2, 4, 6, 8 son iguales entre sí  
 La pieza 5 es única



#### 4. Funcionamiento

Cuando se pisa alguna de las cuatro piezas móviles (2, 4, 6 y 8), el peso de nuestro cuerpo la empuja hacia abajo y se cierra un interruptor formado por dos contactos eléctricos separados por una goma espuma: una plancha de aluminio (fijada a la cara inferior de la pieza de madera móvil) y un cable pelado que sinuosamente recorre la cara superior de la base de madera justo enfrente a la plancha de aluminio. De estos dos contactos salen sendos cables eléctricos que llegan a la placa electrónica del *gamepad* donde se sueldan. Cuando no se pisan estas piezas móviles, la goma espuma mantiene abierto el interruptor ya que no se tocan la plancha de aluminio con el cable.



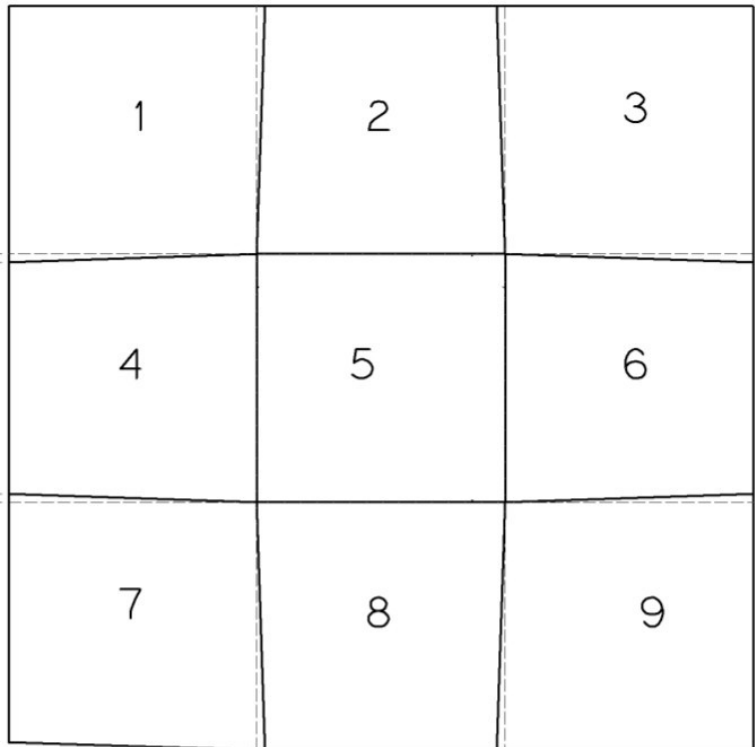
Para jugar con la aplicación para PC de Stepmania se deben antes asignar los “botones” para bailar. Los botones son las cuatro piezas móviles con flechas dibujadas ( $\leftarrow \uparrow \rightarrow \downarrow$ ). Esto se hace con el PC, dentro de las opciones de configuración del teclado en el juego Stepmania, pisando de una en una cada flecha en la PDB.



## 5. Construcción de la PDB

### 5.1. Dibujar las 9 piezas sobre la base

El primer paso es dibujar sobre la base de madera de 90 x 90 cm la posición de las 9 piezas de baile. Colocamos todas las piezas sobre la base, luego levantamos una en una esquina para, con un lápiz, trazar su silueta. Poco a poco vamos quitando una a una las 9 piezas sin que se muevan las demás y vamos trazando las posiciones de las nueve piezas. Luego numeramos del 1-9 las siluetas dibujadas tal y como se muestra en la figura de al lado.

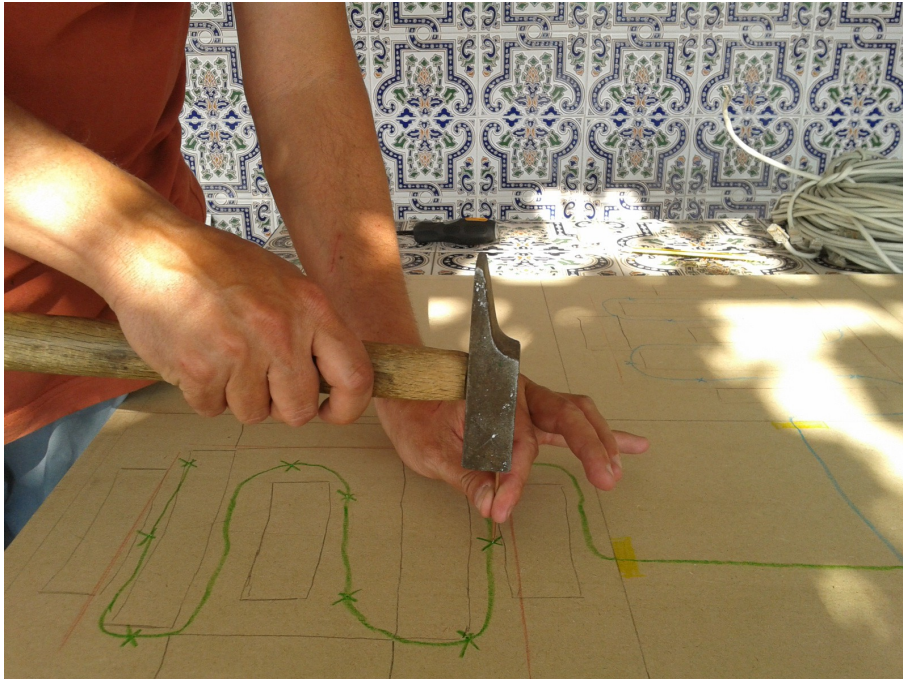


### 5.2. Trazar el recorrido de los cables sobre la base.

Empezaremos en el cuadro nº 2: dibujamos un camino sinuoso, con lápiz del mismo color que el cable que colocaremos ahí a continuación. Continuaremos el camino saliendo de la pieza 2 hasta la salida de la PDB en el cuadro 1. Lo mismo haremos con otros lápices de colores para los cuadros 4, 6 y 8.



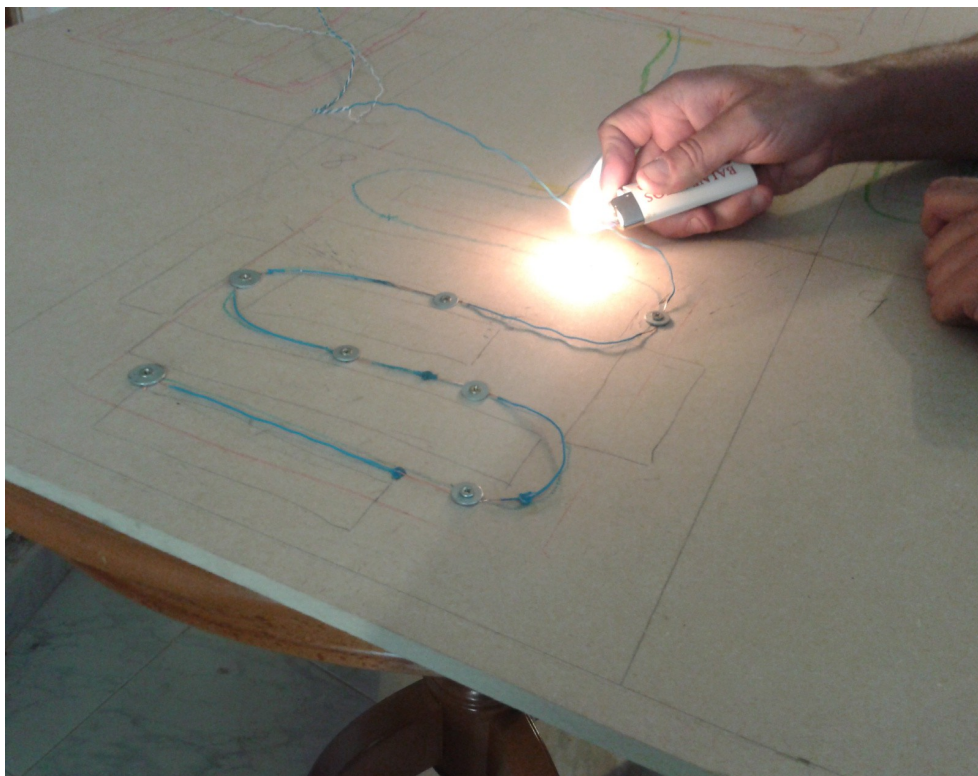
Marcamos una docena de X en el recorrido sinuoso de cada cable dibujada dentro de cada uno de los cuadros 2, 4, 6 y 8. Ninguna X quedará dibujada fuera de estos cuadros.



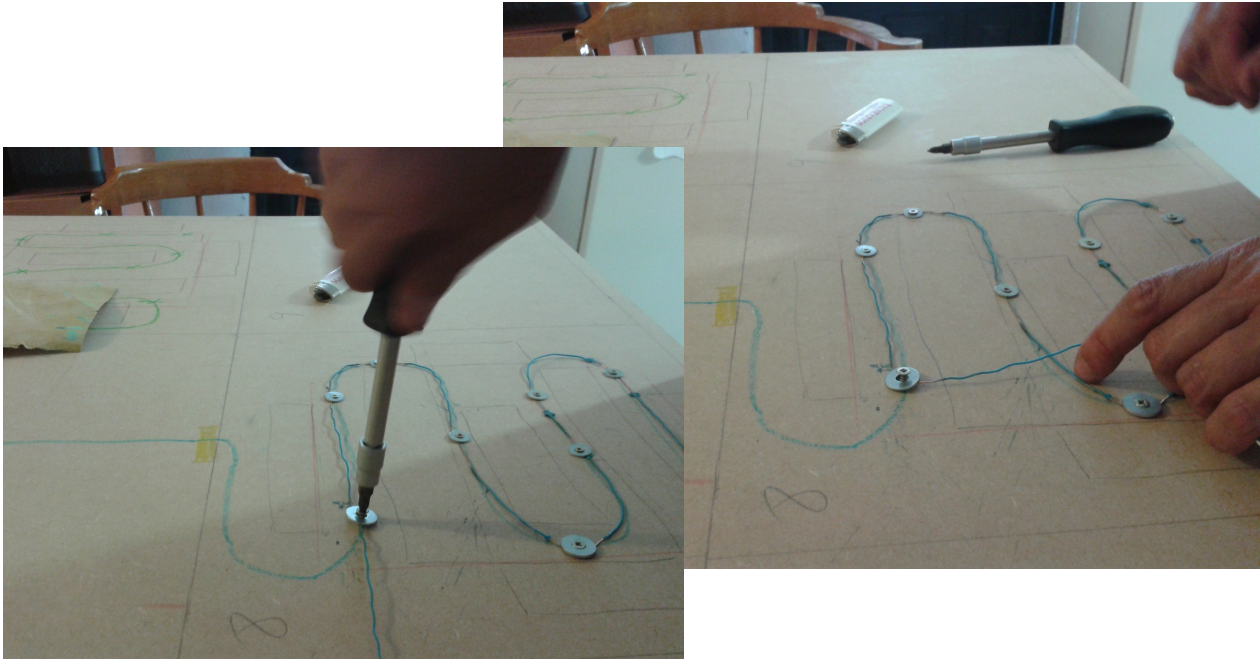
Hacemos pequeños agujeros en cada una de las X dibujadas. Ahí es donde situaremos los tornillos.

### **5.3. Colocamos los cables en la base**

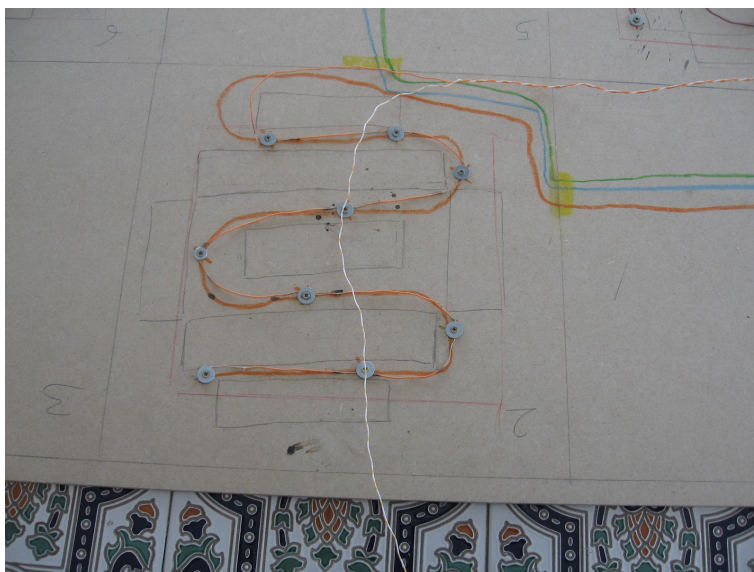
La manguera ethernet tiene cuatro pares trenzados de cables, cada par se usará para uno de los cuadros móviles (2, 4, 6 y 8). Separamos los dos cables de un par, por ejemplo el azul y el blanco-azul. Con un mechero quemamos tramos cortos (3 cm aprox.) del cable azul, justo por donde encuentre el cable una X. Con papel de lija quitamos los restos de plástico que quedasen en la zona de cable pelado.



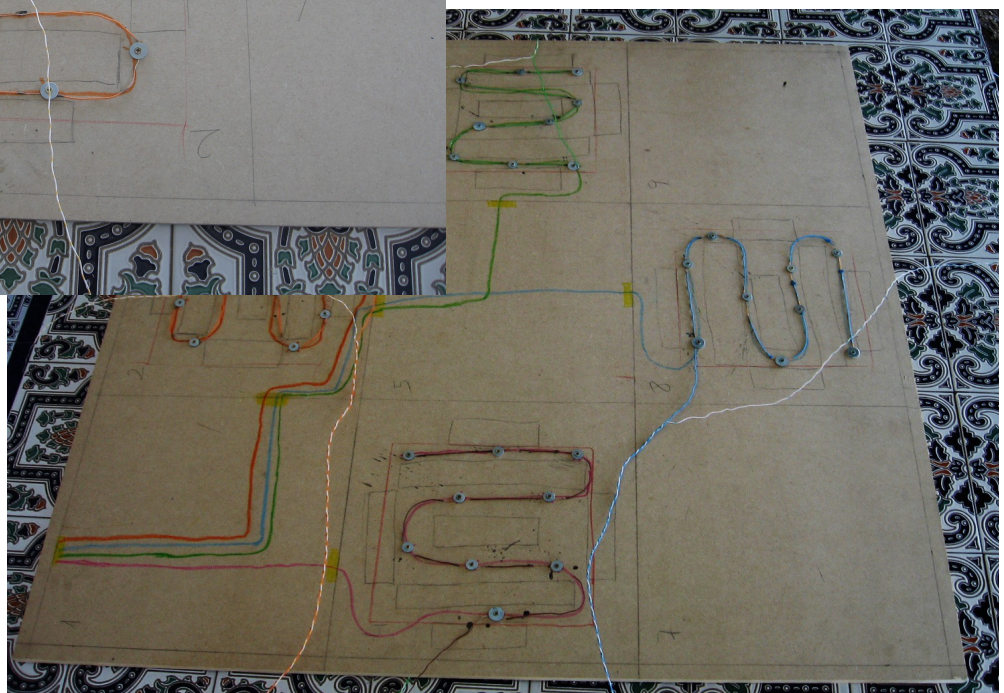




Justo en cada X, donde hemos hecho un agujero y donde hemos pelado el cable, ponemos un tornillo tirafondos de 2.5x10 y una arandela. Rodeamos el tornillo con el cable pelado y atornillamos con fuerza. Estos tornillos harán de contactos eléctricos con la chapa de aluminio que colocaremos más adelante encima.



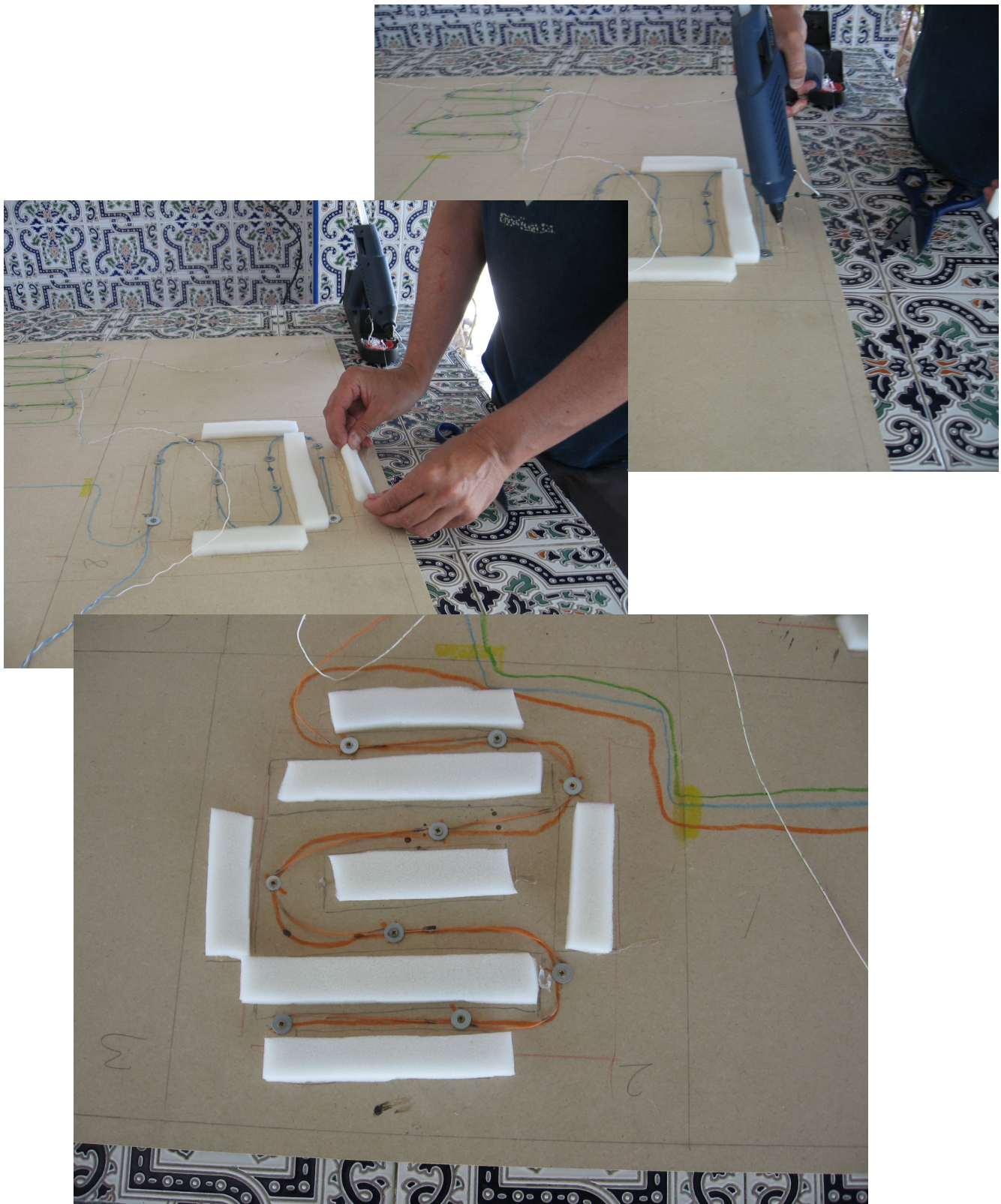
El resultado final se muestra en la figura de abajo. Cuatro cables de colores, haciendo un recorrido sinuoso por 4 de los cuadros dibujados en la base. Todos los cables saldrán por la salida del cuadro nº 1.





#### **5.4. Pegar las tiras de goma espuma**

Hay que cortar las tiras de goma espuma no muy anchas (aprox. 2 cm) y pegarlas entre las S de los cables. Para ello usaremos pistola termofusible y barras de silicona.

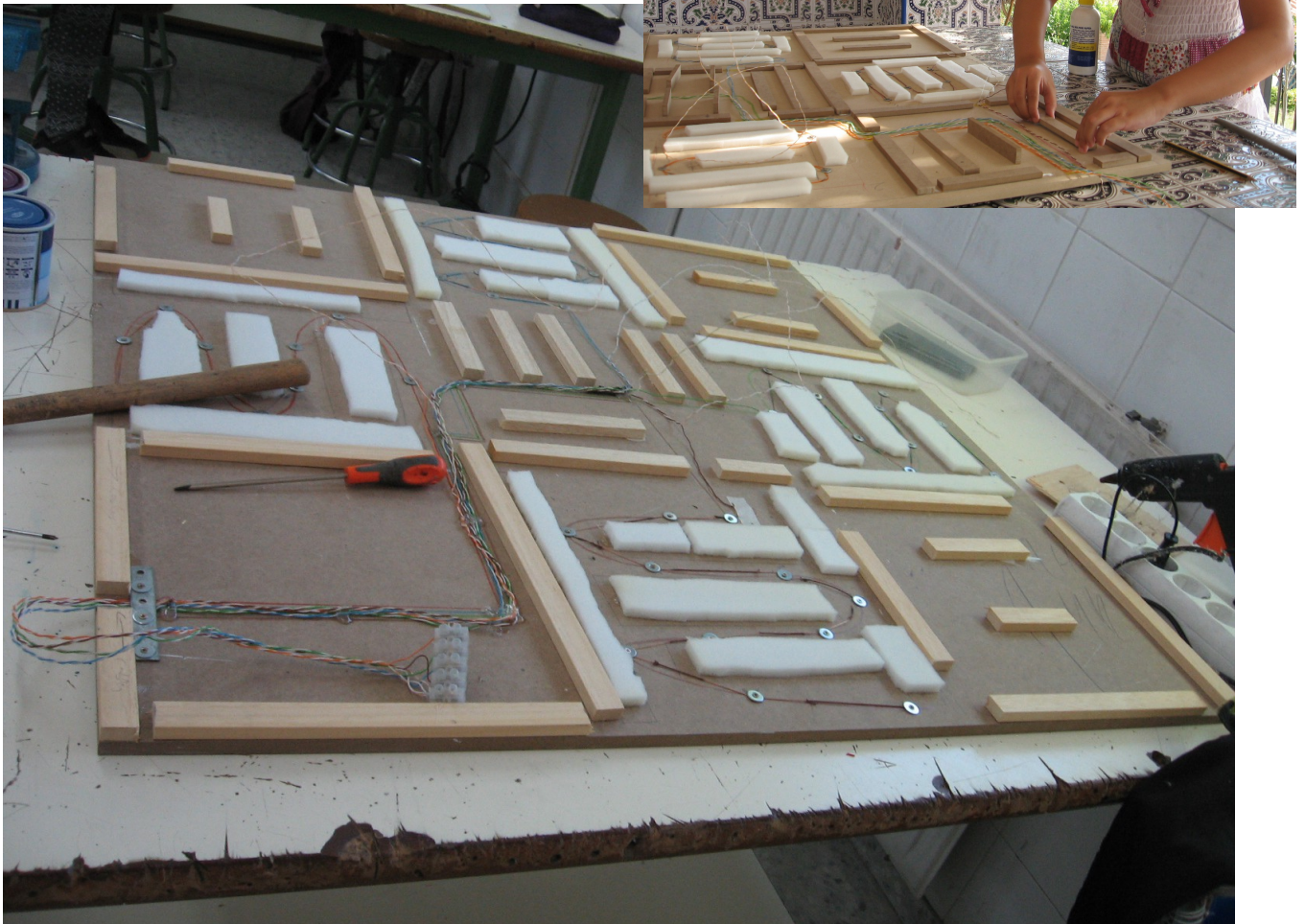


El resultado final se muestra en la imagen de arriba



### **5.5. Pegar listones de madera**

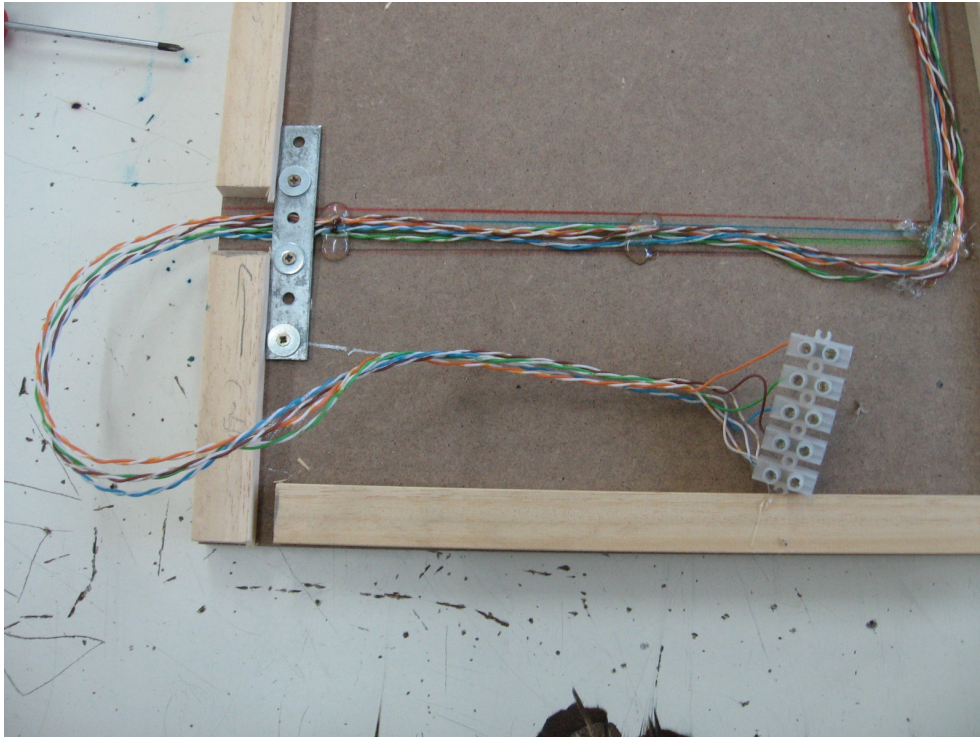
Usaremos cola blanca de carpintero para pegar los listones de madera en el interior de los cuadros 1, 3, 5, 7 y 9. Reforzaremos con más listones el cuadro central (nº 5) ya que es que más vamos a pisar.



### **5.6. Sistema anti-tirones para proteger los cables de la PDB**

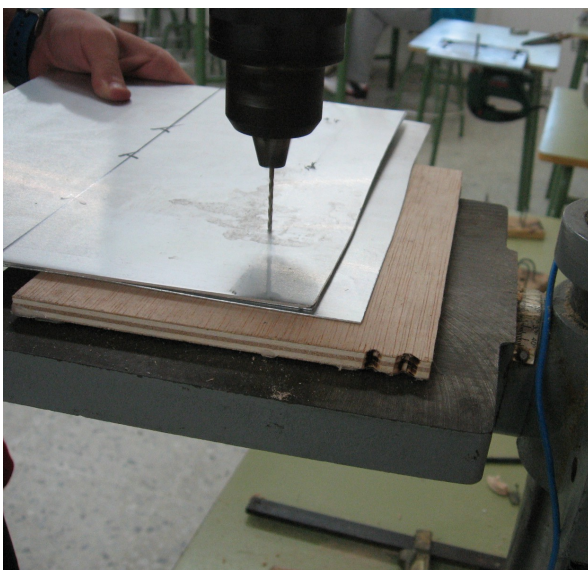
Por la pieza nº 1 sale el cable ethernet. Aquí prepararemos un sistema anti-tirones para proteger los cables. Necesitamos una pletina metálica perforada, tornillos y arandelas. La pletina aplastará fuertemente la manguera de cables contra la base de madera. Hay que separar individualmente los cables justo donde son aplastados por la pletina para evitar cortocircuitos. Al final los cables se conectan a una tira de 5 clemas: una clema por cada cable de color y una quinta con todos los cables blancos juntos.





### **5.7. Fijar placas metálicas a las piezas móviles**

Cada una de las cuatro piezas móviles tiene por debajo fijada con tornillos una placa o plancha de aluminio que forma parte de un interruptor eléctrico. Esta placa se perfora previamente con broca de 2 mm para facilitar su fijación mediante tornillos a las piezas móviles. En uno de los tornillos se coloca una arandela y se conecta el extremo pelado del cable blanco que corresponda (i.e. Si la pieza móvil está sobre un cable azul, a la plancha de aluminio se le conecta su pareja blanco-azul)





### **5.8. Pegar las piezas de madera fijas a la PDB**

El siguiente paso es pegar con cola blanca de carpintero las piezas fijas (nº 1, 3, 5, 7 y 9). Hay que comprobar cuidadosamente que las piezas móviles suben y bajan suavemente sin impedimentos ni roces. Si apareciesen hay que limar bien la pieza móvil o las fijas. Al final al presionar las 4 piezas móviles deben aplastar la goma espuma que tienen debajo y deben subir al cesar la presión.



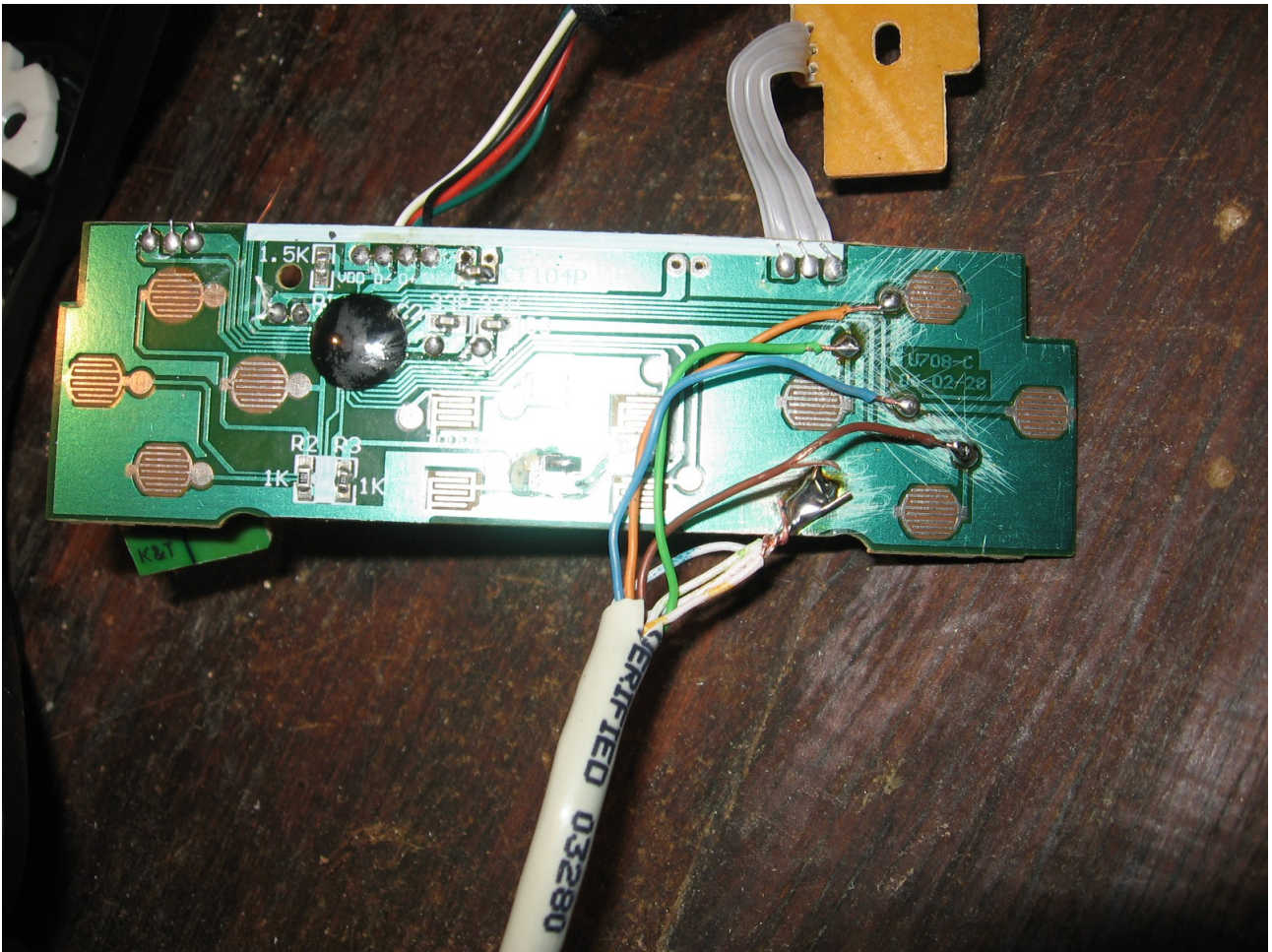
### **5.9. Perfiles protege bordes**

Queda proteger los cuatro bordes con listones L de color blanco. Se fijan con tornillos y para facilitar su atornillado se hacen previamente agujeros con un clavo donde vayan a ir los tornillos.





## 6. Conexión a la gamepad



Como hemos dicho el interfaz de conexión de la PDB con el ordenador es una *gamepad*. Hay que desatornillar la carcasa de plástico para descubrir la placa que hay dentro. Normalmente no hace falta limar previamente la placa en los puntos de soldadura pues no suele venir barnizada la placa, en todo caso comprobar con un polímetro y limar si hiciese falta. Siguiendo el ejemplo de la foto, hay que soldar 5 puntos, uno para cada cable de color y otro común a los 4 cables blancos.

Una vez soldados se vuelve a atornillar la carcasa del *gamepad* que quedaría así:



Un extremo USB para conectar al ordenador y otro con clemas para conectar a la PDB.

## 7. OUTRO

Hemos terminado de fabricar la pista de baile. Supongo que habrá sido más fácil de lo que parecía en un principio. El resultado es un juego fiable y muy robusto. Un juego probado durante varios meses y que nunca ha fallado en los contactos eléctricos cuando se pisan al bailar sobre la pista.

Respecto de la música para bailar, es la misma que la del juego DDR. Si consigues las canciones para la DDR ya puedes bailar en el Stepmania.

Cualquier duda que tengas sobre Stepmania puedes acceder a su página web, <http://www.stepmania.com/>.

Espero que lo disfrutes.